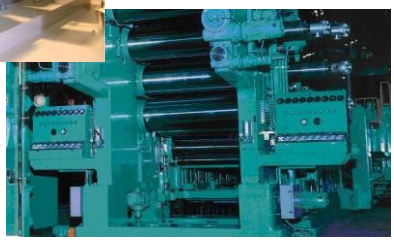
TOYODENKI

VF66

東洋インテリジェント　インバータ

DNET66-Z　取扱説明書



はじめに

平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、この度は弊社インバータ用オプション基板をご採用いただきまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、ＶＦ６６インバータ用オプション基板ＤＮＥＴ６６－Ｚの取扱説明書です。ＤＮＥＴ６６－Ｚを正しくご使用いただくにあたり、取扱説明書をよくお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。

この説明書では、ＤＮＥＴ６６－Ｚの機能、配線方法、ＶＦ６６インバータ側の設定について説明しております。DeviceNet 通信機能につきましては「DNET66-Z 通信プロトコル説明書」をご参照ください。

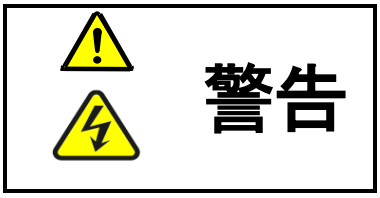
また、インバータの機能とともに、多くの機能を用途に応じてお使いになる場合は、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書、または専用の取扱説明書をよくお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。

ご使用の前に必ずお読みください

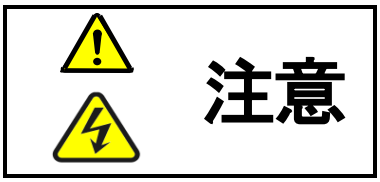
安全上のご注意

ＤＮＥＴ６６－Ｚのご使用に際しては、据え付け、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。また安全にご使用いただくために、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書等も熟読してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」・「注意」として区分してあります。



取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷をうける可能性が想定される場合。



取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷をうける可能性が想定される場合、および物的傷害だけの発生が想定される場合。但し状況によって重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

注意［据え付けについて］

- 開梱時に、破損、変形しているものはご使用にならないでください。
  故障・誤動作のおそれがあります。
- 可燃物を近くに置かないでください。
  火災のおそれがあります。
- 製品を落下、転倒などで衝撃を与えないでください。
  製品の故障・損傷のおそれがあります。
- 損傷、部品が欠けているオプション基板を据え付けて運転しないでください。
  けがのおそれがあります。

警告［配線について］

- 入力電源が切れていることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ユニットカバーのフタを開ける場合は、電源を切ってから１０分以上たってから行ってください。
- アース線を必ず接続してください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 必ず本体を据え付けてから配線してください。
  感電・火災のおそれがあります。

⚠ 注意 [配線について]

- 通信ケーブル、コネクタは確実に装着し、ロックしてください。
  故障・誤動作のおそれがあります。

⚠ 警告 [運転操作について]

- 必ずインバータの表面カバーを取り付けてから入力電源をＯＮ（入）にしてください。
  なお、通電中はカバーを外さないでください。
  感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。
  感電のおそれがあります。
- インバータ通電中は停止中でもインバータ端子に触れないでください。
  感電のおそれがあります。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、
  運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
  けがのおそれがあります。
- インバータは低速から高速までの運転設定ができますので、運転はモータや機械の許容範囲を
  十分にご確認の上で行ってください。
  けが・故障・破損のおそれがあります。

⚠ 注意 [運転操作について]

- インバータの放熱フィン、放熱抵抗器は高温となりますので触れないでください。
  やけどのおそれがあります。

⚠ 警告 [保守・点検、部品の交換について]

- 点検は必ず電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・火災のおそれがあります。
- 指示された人以外は、保守・点検、部品の交換をしないでください。
  保守・点検時は絶縁対策工具を使用してください。
  感電・けがのおそれがあります。

⚠ 注意 [その他]

- 改造は絶対にしないでください。
  感電・けがのおそれがあります。

⚠ 注意 [一般的注意]

取扱説明書に記載されている全ての図解は細部を説明するためにカバーまたは、安全のための遮蔽物を取り外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転してください。

この安全上のご注意および各マニュアルに記載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

目次

ご使用の前に必ずお読みください 2
　安全上のご注意 2
第１章　機能概要 5
第２章　基本仕様 6
　２．１ 多機能入力端子仕様 6
　２．２ アナログ入出力端子仕様 7
　２．３ ＰＧ入出力端子仕様 7
　２．４ DeviceNet 通信機能端子仕様 8
　２．５ DeviceNet 通信仕様 8
　２．６ その他 9
第３章　基板説明 10
　３．１ 各部の名称 10
　３．２ ＤＮＥＴ６６－Ｚのスイッチ 11
　３．３ 取り付け方法 12
　３．４ ＬＥＤについて 14
第４章　多機能入力機能 16
　４．１ 多機能入力 16
第５章　アナログ入出力機能 19
　５．１ アナログ入力（２） 19
　５．２ アナログ入力（２）のゲイン・オフセット調整 20
　５．３ アナログ入力（２）の使用方法 22
　５．４ アナログ出力（２） 25
　５．５ アナログ出力（２）のゲイン・オフセット調整方法 26
６章　ＰＧ入出力機能 29
　６．１ ＰＧ入力信号 29
　６．２ ＰＧ出力信号 31
第７章　DeviceNet 通信機能 32
　７．１ DeviceNet の接続 32
　７．２　ケーブル 33
　７．３　終端抵抗 34
　７．４　コネクタ 34
　７．５　デバイスタップ 34
　７．６　DeviceNet 通信機能の設定 35

第１章　機能概要

ＤＮＥＴ６６－Ｚは、ＶＦ６６インバータ内の基板（ＶＦＣ６６－Ｚ）のコネクタに装着して使用するものです。ＤＮＥＴ６６－Ｚの機能として、スレーブ局通信機能のほか、アナログ入出力機能と多機能入機能、ならびにＰＧ入出力機能を備えています。

DeviceNetは公開ネットワーク規格であり、Open DeviceNet Vendor Association Inc.（ODVA）によって仕様とプロトコルが公開され、複数のベンダーによる同種機器間の相互互換性を提供します。

ＤＮＥＴ６６－ＺのDeviceNet通信機能により、ＶＦ６６インバータに運転指令や速度指令、トルク指令などを入力したり、インバータの運転状態や保護状態、電流、電圧などをモニタしたりすることができます。また、インバータの設定データの読み出し／書き換え、トレースバックデータの読み出し、保護履歴の読み出し、モニタデータの読み出しを行うことができます。DeviceNet通信機能につきましては「DNET66-Z通信プロトコル説明書」をご参照ください。また、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入出力信号として使用することができます。内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

ＤＮＥＴ６６－Ｚは、環境負荷を考慮し、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ＰＢＢ、ＰＢＤＥの含有率がＥＵの定めたＲｏＨＳ指令に準拠するよう設計されております。

注意［安全上の注意事項］

ご使用になる前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

弊社のインバータ、およびインバータ用オプション基板は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられる事を目的として設計、製造されたものではありません。

本資料に記載の製品を乗用移動体、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステム等特殊用途にご使用の際には、弊社の営業窓口までご照会ください。

本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、インバータ、およびインバータ用オプション基板が故障する事により人命に関わるような重要な設備、及び重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。

インバータの負荷として三相交流電動機以外を使用する場合には、弊社にご照会ください。

この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。

第２章　基本仕様

２．１ 多機能入力端子仕様

多機能入力機能

	端子名称	用途		内容説明
DNET66－Z端子台TB1	PS(2端子)	多機能入力	＋12V 電源端子	＋12V の直流電圧を出力します。
	G(2端子)		GND端子	G 端子はアース端子に接続しないでください。 PS 端子と G 端子とを接触、接続しないでください。
	MI6		多機能入力端子(6)	(最大入力電圧 DC24V/最大入力電流 3mA) 多機能入力端子に信号を入力することで VF66 インバータの コンソールと同様の操作が可能になります。 [初期状態では、VF66 インバータの設定パラメータ:c エリアにより、 ・多機能入力端子(6)にはプリセット回転速度選択1 ・多機能入力端子(7)にはプリセット回転速度選択2 ・多機能入力端子(8)にはプリセット回転速度選択3 ・多機能入力端子(9)には加減速時間選択1 が設定されています。] ※多機能入力端子の詳細については VF66 インバータ本体の 取扱説明書をご参照ください。
	MI7		多機能入力端子(7)	
	MI8		多機能入力端子(8)	
	MI9		多機能入力端子(9)	

多機能入力ソースモード／シンクモード設定ジャンパコネクタ

	コネクタ記号	用途	内容説明
DNET66－Zジャンパコネクタ	CN-SO	ソースモード	・ソースモード／シンクモードの切換えは、ジャンパコネクタへのジャンパソケットの差換えで行います。 ・ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。 [初期状態では、ソースモードとなっています。] ・ソースモードの場合、多機能入力端子(6)～(9)とPS端子との間にスイッチ等を取り付けて、ON／OFFしてください。 ・シンクモードの場合、多機能入力端子(6)～(9)とG端子との間にスイッチ等を取り付けて、ON／OFFしてください。 詳細は、第4章をご参照ください。
	CN-SI	シンクモード	

２．２ アナログ入出力端子仕様

アナログ入出力機能

	端子名称	用途		内容説明
DNET66－Z端子台TB1	AIN2	アナログ入出力	アナログ入力(2)端子	・アナログ入力(2)端子はSW1の切換えとVF66インバータの設定パラメータの変更により、入力範囲を0～±10V、0～10V、4～20mAの中から選択することが可能です。 (入力範囲の切換えについては第5章をご参照ください。) ・アナログ電圧を入力した際の入力インピーダンスは150kΩです。 ・アナログ電流を入力した際の入力抵抗は250Ωです。 [初期状態では、0～10V入力に設定されています。] ※アナログ入力(2)端子の詳細についてはVF66インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。
	AOT2		アナログ出力(2)端子	・アナログ出力(2)端子は、VF66インバータの設定パラメータの変更により出力範囲を0～10V、0～±10V(最大電流:1mA)のどちらかを選択することが可能です。 [初期状態ではインバータの出力電流を(5V/インバータ定格電流)として出力するように設定されています。] ※アナログ出力(2)端子の詳細についてはVF66インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。
	G2		GND端子	G2端子はアース端子に接続しないでください。

２．３ ＰＧ入出力端子仕様

ＰＧ入出力機能

	端子名称	用途	内容説明
DNET66－Z端子台TB2	+12	+12V電源端子	+12Vの直流電圧を出力します。
	G(3端子)	GND端子	G端子はアース端子に接続しないでください。
	A	PG入力端子	12V電源PGのそれぞれA、B、U/Z、V、W信号(コンプリメンタリ出力)を入力します。
	B		
	U/Z		
	V		
	W		
	PGOUT	PG出力端子	PGのA信号を分周した波形を出力します。

２．４ DeviceNet 通信機能端子仕様

DeviceNet 通信機能

	端子名称	用途		内容説明
DNET66－Z端子台TB3	V-	DeviceNet 通信	ネットワーク電源－端子	電源のグランド又はアースを接続してください。
	CAN-		通信信号端子	通信信号 CAN-を接続してください。
	SHIELD		保安用接地端子	FG 端子は、全局にわたって接地する場合にご使用ください。
	CAN+		通信信号端子	通信信号 CAN＋を接続してください。
	V+		ネットワーク電源＋端子	＋24Vネットワーク電源を接続してください。

２．５ DeviceNet 通信仕様

DeviceNet 通信仕様

DeviceNet の通信機能	スレーブ機能	
MAC ID 設定範囲	01～63	
伝送路	幹線、支線	
接続形態	T 分岐接続、ディジーチェーン接続	
伝送速度	125kbps, 250kbps, 500kbps	
伝送速度および伝送距離	DeviceNet 太ケーブルによる幹線長	500m (125kbps), 250m (250kbps), 100m (500kbps)
	DeviceNet 細ケーブルによる幹線長	100m (125kbps, 250kbps, 500kbps)
	最大支線長	6m (125kbps, 250kbps, 500kbps)
	総支線長	156m (125kbps), 78m (250kbps), 39m (500kbps)
通信機能	①I/O メッセージ Poll コマンドリクエスト／レスポンス ②Explicit メッセージ Group2 Only サーバーコマンドリクエスト／レスポンス 重複 MAC ID	
メッセージ長	①I/O メッセージ 4 Byte ②Explicit メッセージ 最大 55Byte	
Vendor ID	178	
Product Code	0003(hex)	
Device Type	AC Drive Profile [02(hex)]	
Product Name	DNET66 for VF66 Series	

２．６ その他

その他の標準仕様はＶＦ６６インバータに準じております。詳しくはＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

警告 ［配線について］

- 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

注意 ［配線について］

- Ｇ端子およびＧ２端子は絶対にアースに接続しないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。
- ＰＳ端子とＧ端子を接触・接続させないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。

第３章　基板説明

３．１ 各部の名称

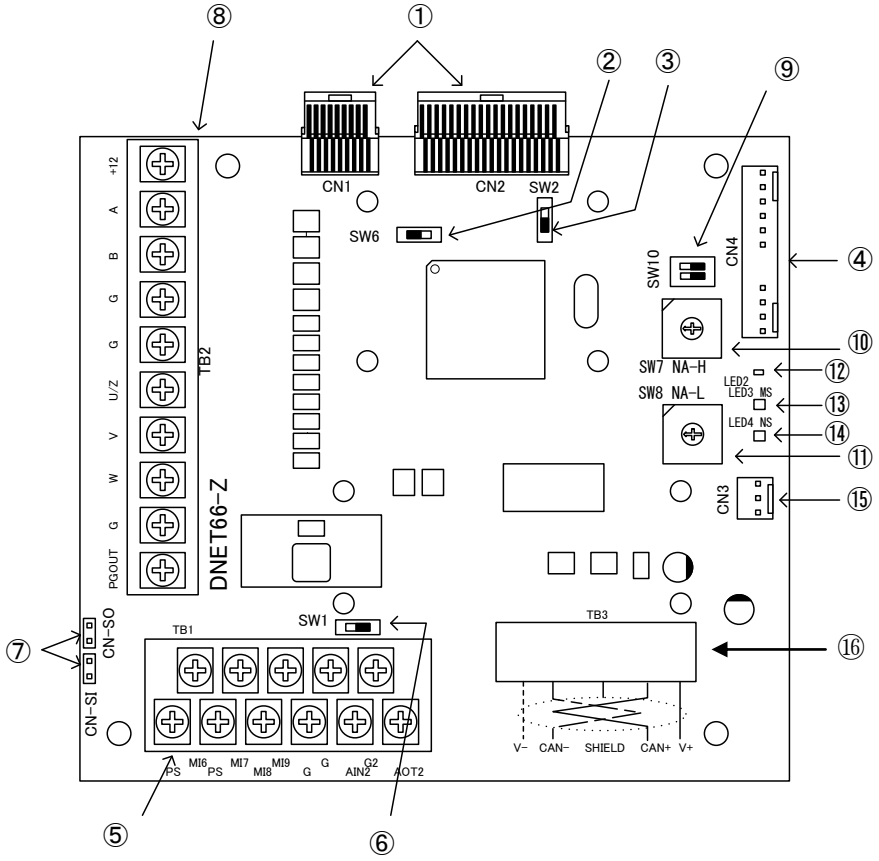


図３．１ ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板

① ＶＦＣ６６－Ｚとの接続コネクタ（ＣＮ１、ＣＮ２）

② ＰＧ分周出力用スイッチ（ＳＷ６）

③ ＰＧ信号入切スイッチ（ＳＷ２）

④ 外部拡張オプションＩＯＥＸＴ６６－Ｚとの接続コネクタ（ＣＮ４）

⑤ アナログ入出力、多機能入力（ＴＢ１）

⑥ アナログ入力信号特性切換えスイッチ（ＳＷ１）

⑦ 多機能入力信号特性切換えジャンパコネクタ（ＣＮ－ＳＩ、ＣＮ－ＳＯ）

⑧ ＰＧ入出力用端子台（ＴＢ２）

⑨ DeviceNet 通信ボーレート設定スイッチ（ＳＷ１０）

⑩ DeviceNet 局番上位桁設定スイッチ（ＳＷ７）

⑪ DeviceNet 局番下位桁設定スイッチ（ＳＷ８）

⑫ DeviceNet 通信ＬＥＤ（ＬＥＤ２、ＣＯＭＮ、緑）

⑬ DeviceNet モジュールステータス LED（ＬＥＤ３、緑/赤）

⑭ DeviceNet ネットワークステータス LED（ＬＥＤ４、緑/赤）

⑮ 使用しないでください

⑯ DeviceNet 通信端子台（ＴＢ３）

④に接続するコネクタはモレックス製のハウジング：5051-12 と、金メッキ製ターミナル：2759G または 2759PBG をご使用ください。ＣＮ４の接続、及び使用方法等についてはＩＯＥＸＴ６６－Ｚの取扱説明書をご参照ください。

３．２ ＤＮＥＴ６６－Ｚのスイッチ

ＤＮＥＴ６６－ＺではスイッチＳを切換えて、各種機能を変更することができます。

ＤＮＥＴ６６－Ｚのスイッチの各種機能

<table>
<tr><th>スイッチ名称</th><th>用途</th><th>内容説明</th></tr>
<tr><td>SW1</td><td>アナログ入力(2)信号特性切換えスイッチ</td><td>アナログ入力(2)端子の入力信号特性を切換えることができます。
・スイッチが OFF で 0～10V、0～±10V 入力となります。
・スイッチが ON で 4～20mA 入力となります。
[初期状態では、スイッチ OFF に設定されています。]
※入力範囲を切換える際は、VF66インバータの設定パラメータも合わせて変更してください。詳しくは第5章をご参照ください。</td></tr>
<tr><td>SW2</td><td>PG 信号入切スイッチ</td><td>PG信号を入切することができます。
・スイッチが OFF でPG信号の入力を無効にします。
・スイッチが ON でPG信号の入力を有効にします。
[初期状態では、スイッチONに設定されています。]</td></tr>
<tr><td>SW6</td><td>PG 分周出力用スイッチ</td><td>PG分周信号の出力波形を切換えることができます。
・スイッチが 3 側で 1/4 分周信号を出力します。
・スイッチが 1 側で 1/2 分周信号を出力します。
[初期状態では、スイッチ 3 側に設定されています。]</td></tr>
<tr><td>SW10</td><td>BAUD RATE 設定スイッチ</td><td>伝送速度を設定します。スイッチの設定内容は DNET66-Z の電源初期化時に認識されます。
工場出荷時には BAUD RATE は 500kbps に設定されています。
スイッチ 1 とスイッチ 2 の ON/OFF で BAUD RATE を設定します。スイッチ 1 が最下位ビットです。
<table><tr><th>伝送速度</th><th>125k bps</th><th>250k bps</th><th>500k bps</th><th>禁止</th></tr><tr><td>スイッチ 1</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>スイッチ 2</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table>[初期状態では、スイッチ 1 はOFF、スイッチ2はONに設定されています。]</td></tr>
<tr><td>SW7, SW8</td><td>DeviceNet 局番設定スイッチ</td><td>DeviceNet の局番を設定することができます。
・局番は2桁の10進数で設定し、位の低い桁をSW8、位の高い桁をSW7に設定してください。
・DNET66－Zはスレーブ局ですので、局番は01～63を設定してください。
[初期状態では、SW7は6、SW8は3に設定されています。]</td></tr>
</table>

警告 ［スイッチについて］

- スイッチの切換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

３．３ 取り付け方法

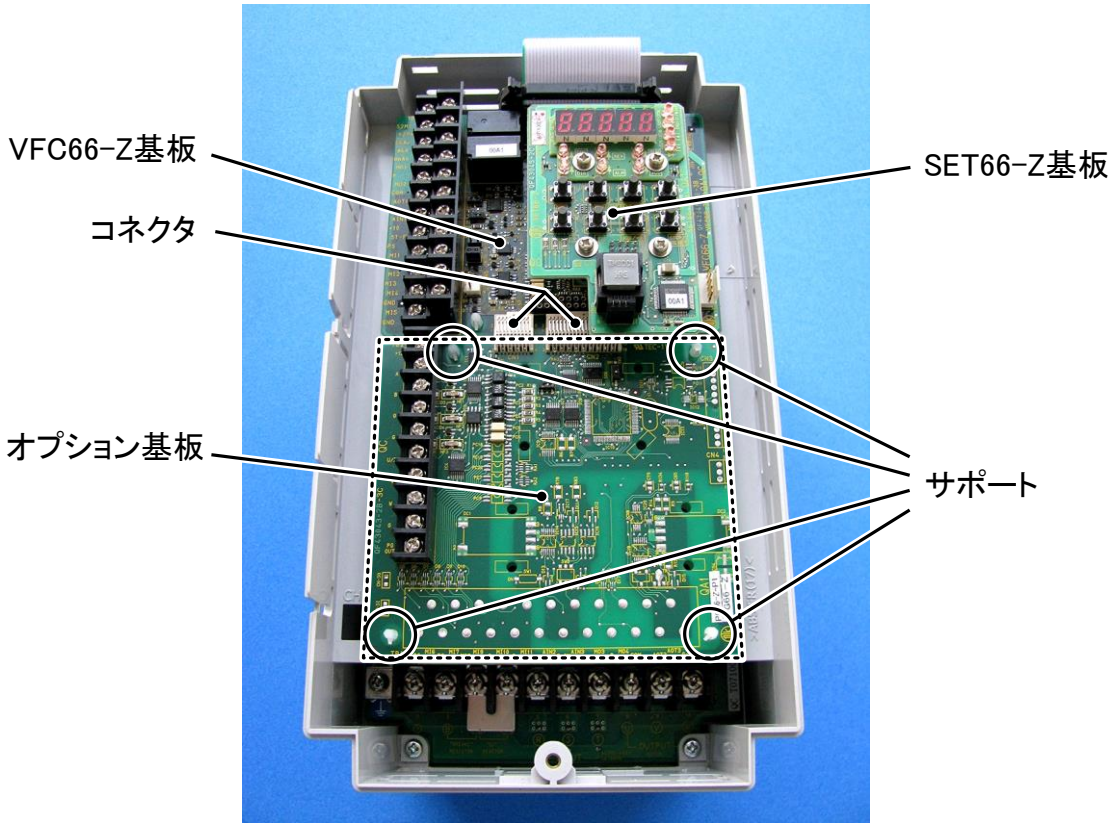


図３．２　オプション基板の取り付け位置（ＶＦ６６Ｂ－２Ｒ２２２）

※インバータのユニットカバーのフタの開閉方法はＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

（１）作業の前に、インバータの電源が切れていることを確認してください。

（２）ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板は図３．２の点線枠の位置に取り付けます（図はＶＦ６６Ｂ－２Ｒ２２２の場合ですが、他容量の機種でも同様です）。すでに他のオプション基板が取り付けてある場合は、以下の説明にしたがってオプション基板を取り外します。他のオプション基板が付いてない場合は、（６）へ進んでください。

（３）まず、オプション基板を安全に取り外すために、ＳＥＴ６６－Ｚ基板を取り外します。右図の丸印で示した４箇所のねじを外し、ＳＥＴ６６－Ｚ基板をＶＦＣ６６－Ｚ基板から引き抜くようにして取り外してください。

（４）次に、ＶＦＣ６６－Ｚ基板とオプション基板間の２つのコネクタの接合を解除します。図３．４（ａ）はコネクタが接合された状態です。同図（ｂ）に示すように、つまみ部を押し上げるようにしてコネクタの接合を解除してください。

（５）図３．２に丸印で示した４箇所に、オプション基板をインバータ筐体に固定するサポートがありますので、図３．５に示した爪部分をサポート内部に押し込むようにして、オプション基板を取り外してください。

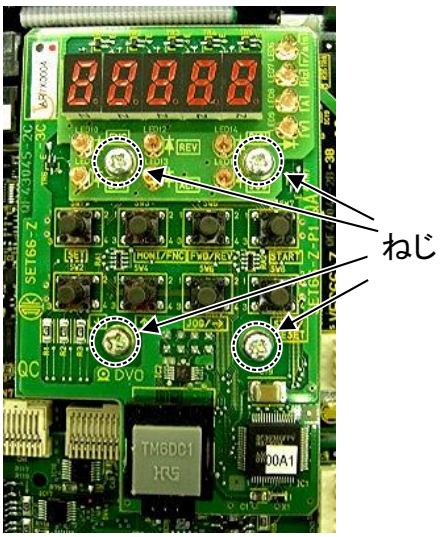
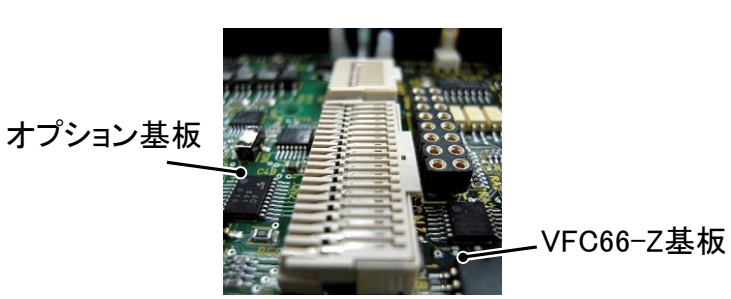


図３．３　ＳＥＴ６６－Ｚ基板



（ａ）固定されたコネクタ　　（ｂ）コネクタのつまみ

図３．４　コネクタ

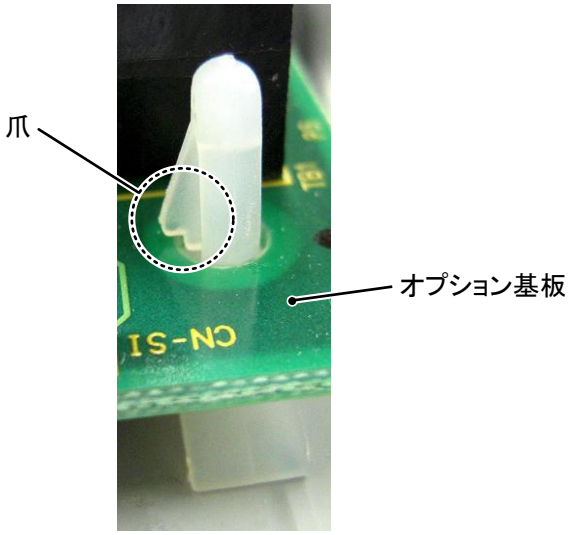


図３．５　サポートの爪部分

（６）ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の４つの穴と図３．２に丸印で示したサポートの位置を合わせ、図３．５に示すようにサポートの爪部分が基板上部に引っ掛かるまで基板を押し込んでください。

（７）ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板のコネクタＣＮ１およびＣＮ２を、図３．４（ｂ）に示すようにつまみを押し下げ、それぞれ、ＶＦＣ６６－Ｚ基板のコネクタＣＮ７およびＣＮ４にはめ合わせて固定してください。コネクタを取り付けると同図（ａ）のようになります。コネクタ可動部分には弾性があり、取り付けが弱いと外れることがありますので、しっかりと固定してください。

（８）ＳＥＴ６６－Ｚ基板を元どおりに取り付けてください。

（９）インバータのユニットカバーのフタを元に戻してください。

警告 [取り付け／取り外しについて]

- 基板の取り付け、取り外しは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

注意 [取り付け／取り外しについて]

- コネクタの脱着を何度も行わないようにしてください。
  コネクタ取付部が緩み、接続不良等の原因になるおそれがあります。
- 適合する嵌合相手以外のものを挿入しないでください。
  コネクタ取付部が変形し、接続不良等の原因になるおそれがあります。

３．４ ＬＥＤについて

・ＬＥＤ２の動作

ＬＥＤ２は、ＤＮＥＴ６６－Ｚが正常に動作している場合、約１秒間隔で点滅します。もし、電源を投入してもＬＥＤ２が正常に点滅しない場合は、例えば以下の原因が考えられます。

- ＶＦＣ６６－ＺとＤＮＥＴ６６－Ｚとの接触不良。
- ＶＦＣ６６－ＺあるいはＤＮＥＴ６６－Ｚの故障。

・ＬＥＤ３の動作

MS（LED3）：モジュールステータス LED

モジュールステータス LED は、2 色（緑／赤）に点灯してデバイスの状態を示します。デバイスに電源が投入されているかどうか、および正常に動作しているかどうかを示します。以下にモジュールステータス LED の状態を定義します。

状態	LED	表示内容
Power Off	消灯	デバイスに電源が供給されていない。
Device Operational	緑	デバイスは正常に動作している。
Device in Standby	緑色が点滅	設定がもれている、不十分。または不正確なため、デバイスの調整が必要である。
Minot Fault	赤色が点滅	回復可能な異常
Unrecoverable Fault	赤	デバイスに回復不可能な異常が発生している。 デバイスの交換を必要とする場合がある。
Device Self Testing	赤色と緑色が点滅	デバイスが自己診断テスト中である。

・ＬＥＤ４の動作

NS (LED4) : ネットワークステータス LED

ネットワークステータス LED は、2 色（緑／赤）に点灯して通信リンクの状態を示します。以下にネットワークステータス LED の各状態を示します。

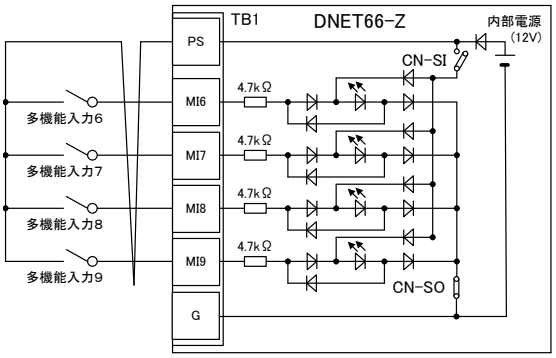
状態	LED	表示内容
Power Off 状態。 On-line 状態になっていない。	消灯	デバイスは On-line 状態になっていない。 ーデバイスは、まだ Dup_MAC_ID テストを完了していない。 ーデバイスに電源が供給されていない可能性がある。モジュールステータス LED を確認のこと。
On-line 状態であるが、 接続されていない。	緑色が点滅	デバイスは On-line 状態であるが、コネクションがまったく確立されていない。 ーデバイスは、Dup_MAC_ID テストを無事終了し、On-line 状態となったが、他のノードとの間にコネクションがまったく確立されていない。 ーデバイスが Group2 Only デバイスの場合は、このデバイスがマスタに割り当てられていないことを意味する。
Link OK。 On-line 状態で、かつ接続されている。	緑	デバイスは On-line 状態であり、かつ Established 状態のコネクションを保有している。 ーデバイスが Group2 Only デバイスの場合は、このデバイスがマスタに割り当てられていることを意味する。
Connection Time-out	赤色が点滅	1 つ以上の I/O コネクションが Time-Out 状態にある。
Critical Link Failure	赤	通信デバイスが故障。ネットワーク上で通信できなくなるようなエラーがデバイスに検出された（重複 MAC ID または Bus-off）。
Device Self Testing	赤色と緑色が点滅	デバイスが自己診断テスト中である。

注意 [安全上の注意事項]

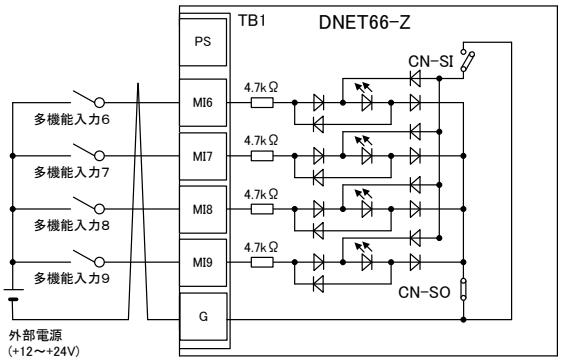
- ＬＥＤ２が正常に動作しなかった場合は、ＤＮＥＴ６６－ＺかＶＦＣ６６－Ｚの不良の可能性が考えられます。そのような場合は、直ちに弊社までご連絡ください。

第４章　多機能入力機能

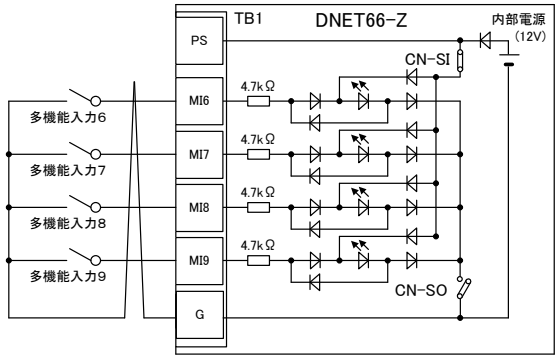
４．１ 多機能入力



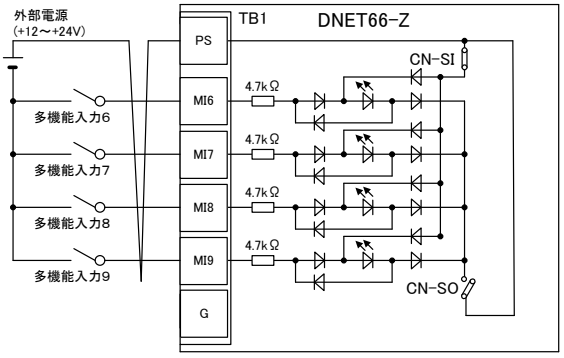
１．ソースモード（内部電源使用）



２．ソースモード（外部電源使用）



３．シンクモード（内部電源使用）



４．シンクモード（外部電源使用）

図４．１ 多機能入力の接続

ＤＮＥＴ６６－Ｚでは、ＶＦ６６インバータの多機能入力機能を使用することができます。上図は多機能入力信号の代表的な接続方式を示しています。また、**最大許容電圧は２４Ｖ、１端子あたりの最大許容電流は３ｍＡ**です。多機能入力の端子個々の機能はＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

多機能入力信号はソースモードまたはシンクモードを選択することができ、それぞれ、インバータ内部電源、または外部電源の使用を選択できます。初期状態ではソースモードに設定されています。ソースモード／シンクモードの切換えは、ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板のジャンパコネクタＣＮ－ＳＯ（ソースモード選択）／ＣＮ－ＳＩ（シンクモード選択）へのジャンパソケットの差換えで可能です。

多機能入力関連のインバータのパラメータ

表示	内容	選択項目	初期状態	単位
c－00	多機能入力場所選択	0:端子台 1:デジタル通信オプション	0:端子台	－
c－06	多機能入力端子(6)機能選択	0:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 1 (V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 1 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 1:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 2 (V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 2 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 2:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 3(V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 3 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 3:加減速時間選択 1 4:加減速時間選択 2 5:周波数 UP 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度 UP 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 6:周波数 DOWN 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度 DOWN 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 7:周波数ﾎｰﾙﾄﾞ (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度ﾎｰﾙﾄﾞ (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 8:S字加減速禁止 9:最高周波数低減 (V/f ﾓｰﾄﾞ) 最高回転速度低減 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 10:垂下制御不動作 11:機能なし (V/f ﾓｰﾄﾞ) 速度/ﾄﾙｸ制御選択 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 12:正転/逆転運転指令選択 13:DCﾌﾞﾚｰｷ指令 14:機能なし (V/f ﾓｰﾄﾞ) 初励磁指令 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 15:外部故障信号 1 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 16:外部故障信号 2 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 17:外部故障信号 3 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 18:外部故障信号 4 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 19:外部故障信号 1 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 20:外部故障信号 2 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 21:外部故障信号 3 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 22:外部故障信号 4 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 23:ﾄﾚｰｽﾊﾞｯｸ外部ﾄﾘｶﾞ 24:第2設定ﾌﾞﾛｯｸ選択 25:非常停止 (B 接点) 26:機能なし 27:周波数指令端子台選択 (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度指令端子台選択 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 28:機能なし 29:運転指令[逆転] (STARTR) 30:寸動指令[正転] (JOGF) 31:寸動指令[逆転] (JOGR) 32:非常停止 (A 接点) 33:保護ﾘｾｯﾄ (RESET) 34:外部信号入力1 35:外部信号入力2 36:外部信号入力3 37:外部信号入力4	0:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 1 1:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 2 2:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 3 3:加減速時間選択 1 4:加減速時間選択 2 5:周波数 UP 指令	－

ＤＮＥＴ６６－Ｚの多機能入力は端子台からの入力のほかに、DeviceNet 通信から入力することができます。インバータ設定パラメータｃ－００によりどちらか一方を選択することができます。通信による多機能入力の詳細については「**ＤＮＥＴ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。

また、ＤＮＥＴ６６－Ｚの多機能入力信号は、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入力リレーとして使用することができます。詳しくは、「**ＤＮＥＴ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」、ならびに、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書、ＶＦ６６　ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

警告[配線について]
● 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。 感電・火災のおそれがあります。 ● ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。 感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

注意[配線について]
● Ｇ端子およびＧ２端子は絶対にアースに接続しないでください。 故障・損傷のおそれがあります。 ● ＰＳ端子とＧ端子間を接続・接触させないでください。 故障・損傷のおそれがあります。

第５章　アナログ入出力機能

５．１ アナログ入力（２）

アナログ入力（２）機能により、ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子に入力したアナログ信号を、回転速度指令値（または周波数指令値）、トルク指令値、内蔵ＰＬＣ機能への入力値として使用することができます。

アナログ入力（２）機能をお使いいただくために、下表に示すＶＦ６６インバータ本体の設定パラメータを正しく設定する必要があります。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。また、内蔵ＰＬＣ機能についてはＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

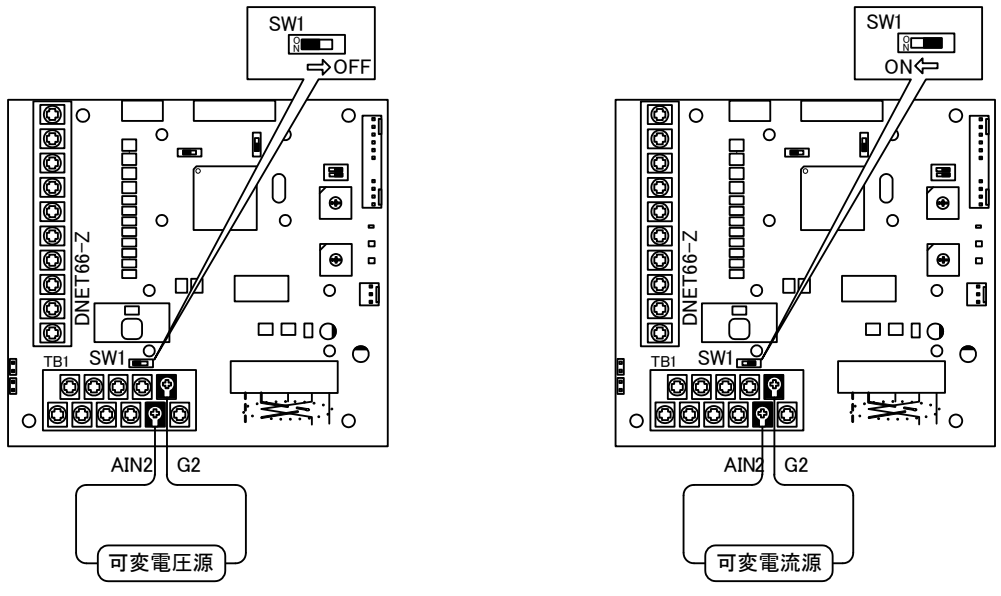
アナログ入力（２）機能をご使用になる前に、次節に述べるゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ入力（２）入力信号特性のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
G－03	アナログ入力(2)特性選択	0:0～±10V 1:0～10V 2:4～20mA	1	—

※アナログ入力（２）をトルク指令値として使用する場合、０としてください。０～±１０Ｖ電圧入力特性のみ使用できます。

アナログ入力（２）への入力は、下図に示すようにＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ１の端子「ＡＩＮ２」－「Ｇ２」間にアナログ信号を入力してください。入力するアナログ信号の特性は、上表に示すように「電圧入力０～±１０Ｖ」、「電圧入力０～１０Ｖ」、「電流入力４～２０ｍＡ」から選択することができます。入力する信号の特性に合わせて適切に設定してください。また、下図のようにスイッチＳＷ１を設定してください。



（ａ）電圧入力　　（ｂ）電流入力

図５．１　アナログ入力（２）の接続例

５．２ アナログ入力（２）のゲイン・オフセット調整

アナログ入力（２）をご使用になる前に、ゲインとオフセットの調整を行ってください。調整は室温（２５[℃]）で行ってください。

アナログ入力（２）のゲイン・オフセットの調整は、ＶＦ６６インバータ本体のアナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整後に行ってください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整方法については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットは工場出荷時に調整されていますので、通常は調整する必要はありません。

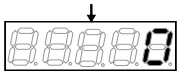
アナログ入力（２）ゲイン・オフセット調整関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
L－05	アナログ入力(2)ゲイン	50.00～150.00	100.00	%
L－06	アナログ入力(2)オフセット	−50.00～50.00	0.00	%
S－08	アナログ入力(2)調整	1:アナログ入力(2)オフセット調整 アナログ入力(2)の電圧(V)の 1000 倍の値: アナログ入力(2)のゲイン調整	—	—

（1）入力特性「0～±１０V」、「0～１０V」の場合

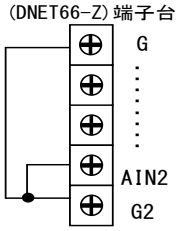
[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。

[↑][↓]キーで「G-03」を選択し、[SET]キーで確定します。



[JOG/→]キーで操作桁を右シフトし、[↑][↓]キーで数字を変更し、「0」と入力します。
その後[SET]キーで確定します。

プリント板
(DNET66-Z)端子台



インバータの電源を切り、表面カバーを開け、オプションのプリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AIN2][G][G2]端子間をそれぞれ短絡してください。

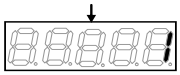
注意 [端子の短絡操作について]

- 端子を短絡する際はインバータの電源を必ずOFFした状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。

電源投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→][↑][↓]キーで「S-08」を選択し、[SET]キーで確定してください。

[JOG/→][↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。

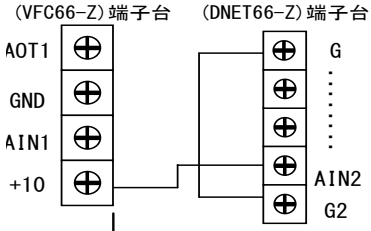
再び「S-08」と表示され、[SET]キーで確定してください。



[JOG/→][↑][↓]キーで「1」と入力し、[SET]キーで確定してください。

プリント板
(VFC66-Z)端子台

プリント板
(DNET66-Z)端子台



インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AIN2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[+10]端子間を短絡してください。
プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[G]と[G2]は短絡したままにしてください。

注意 [端子の短絡操作について]

- 端子を短絡する際はインバータの電源を必ずOFFした状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。

・電源投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→][↑][↓]キーで「S-08」を選択し、[SET]キーで確定してください。

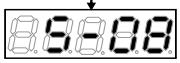
・[JOG/→][↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。

・再び「S-08」と表示され、[SET]キーで確定してください。

プリント基板(DNET66-Z)の[AIN2][G]端子間電圧をテスタ等で測定し、その1000倍の値を入力します。
計測できない場合は、精度が下がりますが「9930」と入力してください。

注意 [端子間電圧の測定について]

- 端子間電圧を測定する際は配線コード・端子に触れないよう十分注意してください。
  感電のおそれがあります。

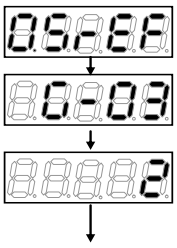


再び「S-08」と表示されればアナログ2入力ゲイン(L-05)とアナログ2入力オフセット(L-06)が自動的に変更されます。[MONI/FNC]キーを押して、モニタ項目表示してください。

調整後インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AIN2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[+10]端子間、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[G]と[G2]に取り付けた配線をはずしてください。

（２）入力特性「４～２０ｍＡ」の場合

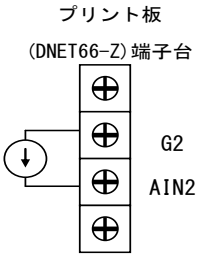
※前述の「（１）入力特性「０～±１０Ｖ」、「０～１０Ｖ」の場合」の調整後に行ってください。



[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。

[↑][↓]キーで「G-03」を選択し、[SET]キーで確定します。

[JOG/→]キーで操作桁を右シフトし、[↑][↓]キーで数字を変更し、「2(4-20mA)」と入力します。
その後[SET]キーで確定します。

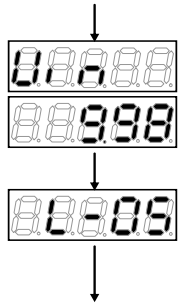


インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AIN2]と[G2]端子間に電流電源をつないでください。

インバータの電源を切ったままでSW1のスイッチをONにしてください。

注意 ［電流電源の取り付け操作について］

- 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。
- スイッチの切替の際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。



・電源投入後、上記の要領で「G-16」に「2」を設定した後、モニタ項目の[↑][↓]キーで「Vin」を選択してください。モニタ「Vin」にアナログ入力（２）の入力電圧が表示されます。
・電流電源を ON し、20mA を[AIN2]端子に電流を入力してください。
・数字が表示されます。
・モニタ項目「Vin」の数値が「10.00」になるように「L-05」の値を調整してください。

調整後、取り付けた電流電源をはずしてください。

５．３ アナログ入力（２）の使用方法

アナログ入力（２）をご使用になる前に、前節に示したゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ入力（２）により、入力したアナログ信号を、回転速度指令値（または周波数指令値）、トルク指令値、内蔵ＰＬＣ機能への入力値として使用することができます。ここでは、回転速度指令値とトルク指令値として使用する場合について説明します。内蔵ＰＬＣ機能への入力としてご使用になる場合、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

（１）回転速度指令値として使用する場合

アナログ入力を回転速度指令値として使用する場合、下表に示すインバータ設定パラメータを設定する必要があります。

アナログ入力による回転速度指令関連設定

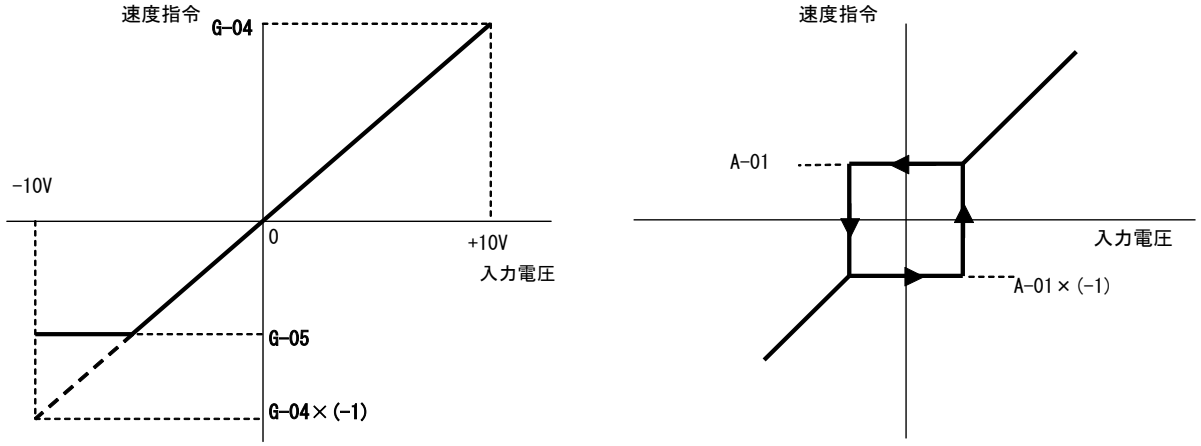
表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
b－10	回転 速度指令入力場所選択	0:b－09に連動 1:アナログ入力(1)[VFC66-Z 端子台 AIN1] 2:コンソール[SET66-Z] 3:デジタル通信オプション 4:アナログ入力(2)[オプション端子台 AIN2] 5:デジタル設定入力オプション<BCD66-Z> 6:アナログ入力(3)[オプション端子台 AIN3] 7:内蔵PLC機能出力	0	—
G－04	アナログ入力(2)上限回転速度	アナログ入力(2)下限回転速度(G-05)の絶対値～100.0(*)	100.0	%(*)
G－05	アナログ入力(2)下限回転速度	－アナログ入力(2)上限回転速度(G-04)～アナログ入力(2)上限回転速度(G-04)(*)	0.0	%(*)

（＊）最高回転速度(設定パラメータＡ－００)に対する%で設定します。Ａ－００については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

・ｂ－１０を４としてください。
・第５．１節に示したＧ－０３を、入力信号の特性に合わせて設定してください。

・電圧入力０～±１０Ｖの場合

指令入力電圧を負とすることで逆回転させることができます。回転速度指令値は、＋１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）、－１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）の設定の負値という特性になりますが、アナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）の設定より下限を設定できます（左下図）。なお、最低回転速度（Ａ－０１）が０でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。この場合、指令入力電圧が０Ｖ付近を通過する時は、右下図に示すようなヒステリシス特性となります（正転運転で始動した場合は正転となり、逆転運転で始動した場合は逆転の最低回転速度となります）。

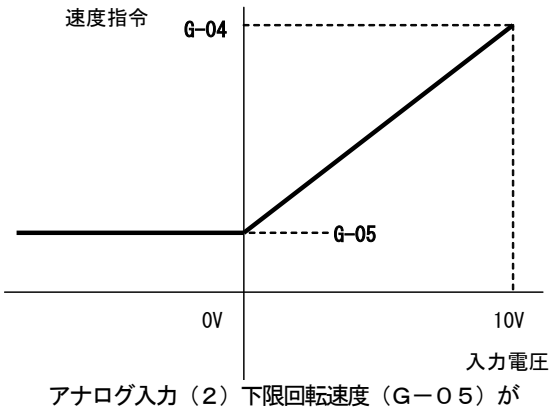


入力特性（０～±１０Ｖ）　　０Ｖ付近の最低回転速度ヒステリシス特性

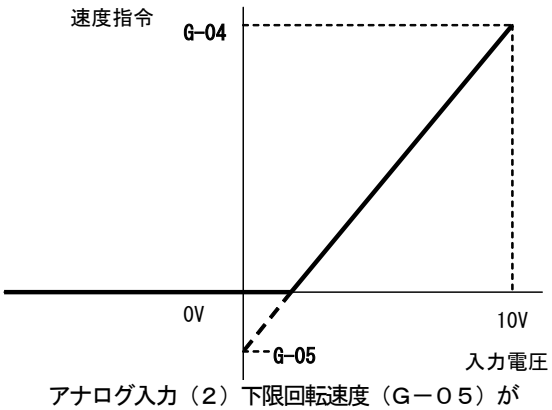
図５．２　電圧入力０～±１０Ｖの速度指令特性

・電圧入力０～１０Ｖの場合

回転速度指令値は、０Ｖ入力時はアナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）、１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）の設定という特性となりますが、アナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）に負値が設定されている場合は0に制限されます（下図）。なお、最低回転速度（Ａ－０１）が０でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
正のときの入力特性（0～１０V）

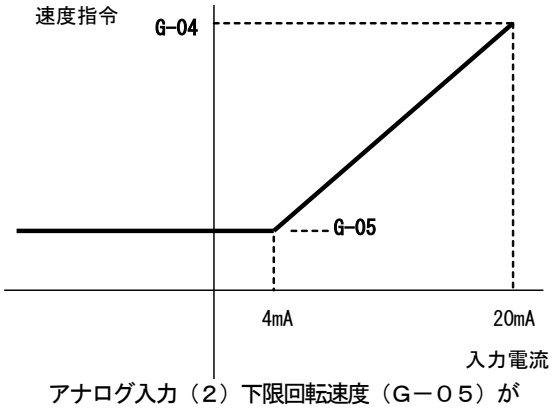


アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
負のときの入力特性（0～１０V）

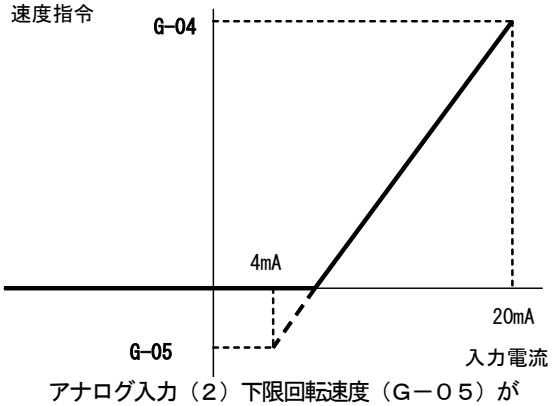
図５．３　電圧入力0～１０Vの速度指令特性

・電流入力４～２０mAの場合

回転速度指令値は、４mA入力時はアナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）、２０mA入力時はアナログ入力（2）上限回転速度（G－０４）の設定という特性となりますが、アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）に負値が設定されている場合は0に制限されます（下図）。なお、最低回転速度（A－０１）が0でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
正のときの入力特性（4～２０mA）



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
負のときの入力特性（4～２０mA）

図５．４　電流入力４～２０mAの速度指令特性

（2）トルク指令値として使用する場合

アナログ入力をトルク指令値として使用する場合、下表に示すインバータ設定パラメータを設定する必要があります。

※V/ｆモードではトルク指令は無効です。

※４～２０mA電流入力特性はトルク指令値として使用できません。０～±１０V電圧入力特性のみ使用することができます。

アナログ入力によるトルク指令関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
i－08	トルク指令入力場所選択	0:アナログ入力(1)[VFC66-Z 端子台 AIN1] 1:アナログ入力(2)[オプション端子台 AIN2] 2:デジタル通信オプション 3:内蔵PLC機能出力	1	—
i－09	アナログ入力トルク指令ゲイン	50.0～200.0	150.0	%

・ｉ－０８を１としてください。
・第５．１節に示したＧ－０３を０としてください。０～±１０Ｖ電圧入力特性のみ使用することができます。

トルク指令値は、＋１０Ｖ入力時はアナログ入力トルク指令ゲイン（ｉ－０９）の負値、－１０Ｖ入力時はアナログ入力トルク指令ゲイン（ｉ－０９）の正値の設定という特性なります（右図）。

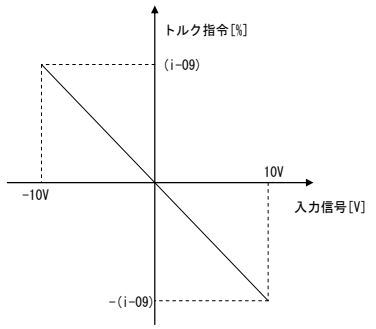


図５．５　アナログ入力ートルク指令特性

５．４ アナログ出力（２）

アナログ出力（２）機能により、インバータの出力電圧や回転速度、内蔵ＰＬＣ機能の出力などの内部変数を、ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子からアナログ信号で出力することができます。アナログ信号は、端子台ＴＢ１の端子「ＡＯＴ２」－「Ｇ２」間に出力されます。出力できる値は、下表に示すインバータ設定パラメータＧ－０９により選択することができます。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。また、内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

アナログ出力（２）機能をご使用になる前に、次節に述べるゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ出力関連設定

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
G－09	アナログ出力(2)特性選択	0:出力電圧 1:出力電流 2:トルク指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) トルク出力(V／fモード) 3:モータ回転速度(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 出力周波数(V／fモード) 4:回転速度指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 出力周波数指令(V／fモード) 5:内蔵PLC出力 6:キャリブレーション 7:内部モニタ	1	ー

Ｇ－０９で選択されるアナログ出力

G－09	選択項目	出力電圧
0	出力電圧	7.5V／200V(200V 系) 7.5V／400V(400V 系)
1	出力電流	5V／インバータ定格電流
2	トルク指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) トルク出力(V/f モード)	5V／100%
3	モータ回転速度(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 周波数(V/f モード)	10V／最高速度 (A-00) 10V／最高周波数(A-00)
4	モータ回転速度指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード)(*1) 周波数指令(V/f モード)(*1)	10V／最高速度 (A-00) 10V／最高周波数(A-00)
5	内蔵 PLC 出力(*2)	5V／20000 (100%)(*2)
6	キャリブレーション	5V を出力
7	内部モニタ	―

（＊１）加減速制御後の値になります。詳しくは、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

（＊２）内蔵ＰＬＣ出力を選択した場合、内蔵ＰＬＣ機能にて出力レジスタ o00009 の値が、５V/20000 のレートで出力されます。詳しくは、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

アナログ出力（２）は、下図に示すようにＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ１の端子「ＡＯＴ２」－「Ｇ２」間に出力されます。

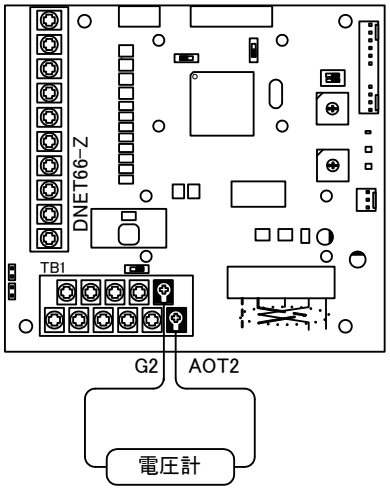


図５．６　アナログ出力（２）の接続例

５．５ アナログ出力（２）のゲイン・オフセット調整方法

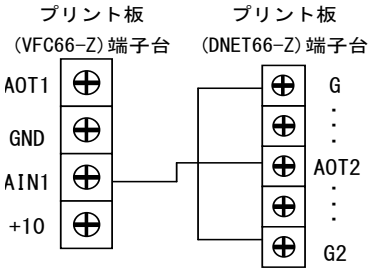
アナログ出力（２）をお使いになる前に、ゲイン・オフセットの調整を行ってください。調整は室温（２５[℃]）で行ってください。

アナログ出力（２）のゲイン・オフセットの調整は、ＶＦ６６インバータ本体のアナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整後に行ってください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整方法については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットは工場出荷時に調整されていますので、通常は調整する必要はありません。

アナログ出力（２）ゲイン・オフセット調整関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
L－09	アナログ出力(2)ゲイン	50.0～150.0	100	%
L－10	アナログ出力(2)オフセット	-50.0～50.0	0	%
S－09	アナログ出力(2)調整	1:アナログ出力(2)のオフセット調整 2:アナログ出力(2)のゲイン調整	—	—

・アナログ出力（2）のゲイン・オフセット調整方法

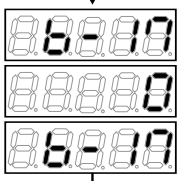


インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AOT2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[AIN1]端子間を短絡してください。
プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[G]と[G2]は短絡してください。

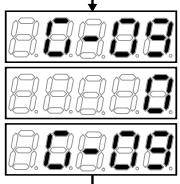
注意 [端子の短絡操作について]

● 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
感電のおそれがあります。

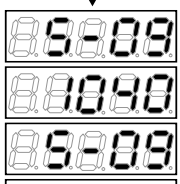
電源を投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。



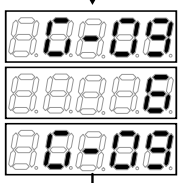
・[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→] [↑][↓]キーで「b-17」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「0」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「b-17」と表示されます。



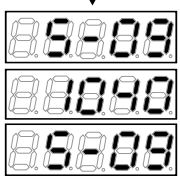
・[JOG/→] [↑][↓]キーで「G-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「0」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「G-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「S-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示され、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「G-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「6」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「G-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「S-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示され、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「2」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示されればアナログ1出力ゲイン(L-09)とアナログ1出力オフセット(L-10)が自動的に変更されます。
・[MONI/FNC]キーを押して、モニタ項目表示してください。

調整後インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[AOT2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[AIN1]端子間、プリント板(DNET66-Z)にある端子台の[G]と[G2]に取り付けた配線をはずしてください。
調整で変更した「G-09」および「b-17」の設定を元に戻してください。

６章　ＰＧ入出力機能

ＰＧ入出力機能はモータ回転子の磁極位置や速度をセンサ（ＰＧ）で検出した信号をもとに駆動する場合に用います。ＰＧ入出力機能は、ＶＦ６６インバータ誘導電動機ベクトルモード、およびＥＤモータベクトルモードで用います。ＰＧは１２Ｖでコンプリメンタリ出力のみ対応となっております。ＰＧ選択、インバータモード切換えについては、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

６．１ ＰＧ入力信号

ＰＧ入出力機能をお使いになるには、下表に示すインバータ設定パラメータを、インバータの運転モードとお使いになるＰＧの仕様に合わせて正しく設定する必要があります。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。

※ＤＮＥＴ６６－Ｚ基板上のスイッチＳＷ２がオンのとき、ＰＧ信号の入力が有効になります。

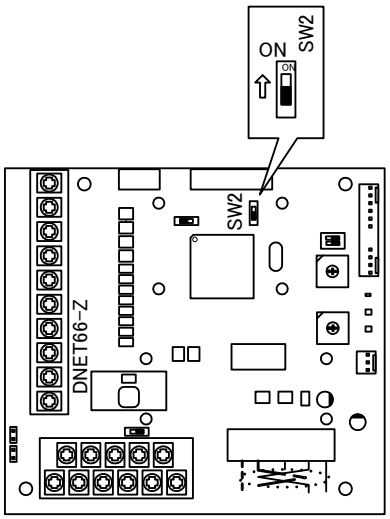


図６．１　ＰＧ入力信号切換

ＰＧ入力信号設定のインバータ設定パラメータ

表示	内容	インバータモード	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
Ａ－１０	ＰＧ選択	V/fモード	(PGは使用しません。)	—	—
		誘導電動機ベクトルモード	0:Sモード センサレス駆動(PGは使用しません) 1:Vモード PG付駆動(AB相入力)	0	—
		EDモータベクトルモード	0:Sモード センサレス駆動(PGは使用しません) 1:Vモード PG付駆動(ABZ相入力)(＊1) 2:Pモード PG付駆動(ABUVW相入力) 3:RLモード レゾルバ付駆動(分解能 10bit)(＊2) 4:RHモード レゾルバ付駆動(分解能 12bit)(＊2)	0	—

（＊１）特殊モータ用です。

（＊２）別途オプションが必要となります。

（１）誘導電動機ベクトルモードの場合

上表に示した設定パラメータＡ－１０に１を設定し、下図のようにＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ２の端子にＰＧ線を接続してください（ＴＢ２のＵ／Ｚ、Ｖ，Ｗ端子は使用しませんので接続しないでください）。

ＰＧ線の推奨ケーブルは、CO-SPEV-SB(A)3P×0.5SQ（日立電線製）です。

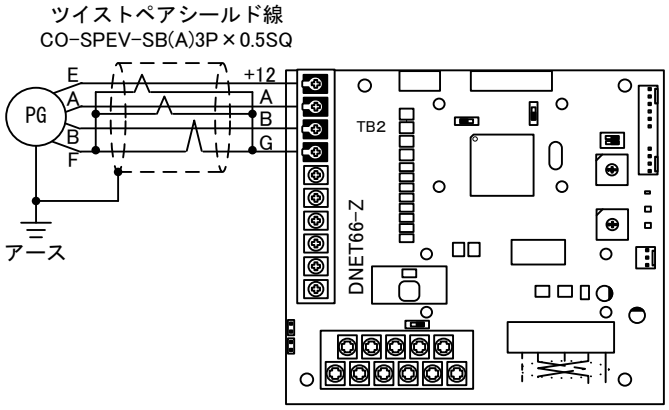


図６．２　誘導電動機のＰＧ線接続

（２）ＥＤモータベクトルモードの場合

上表に示した設定パラメータＡ－１０に２を設定し、下図のようにＤＮＥＴ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ２の端子にＰＧ線を接続してください（Ａ－１０＝１は特殊モータ用のため、通常は選択しないでください）。

ＰＧ線の推奨ケーブルは、CO-SPEV-SB(A)7P×0.5SQ（日立電線製）です。ＥＤモータのＰＧとの接続にはストレートプラグ（MS3106B-20-29S）とケーブルクランプ（MS3057-12A）（日本航空電子製）が必要です。

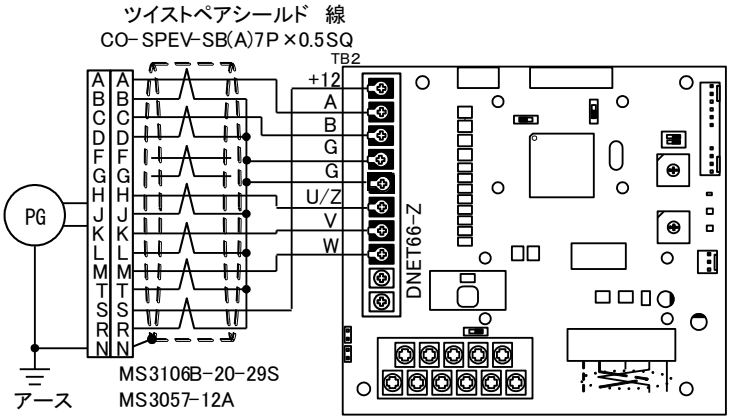


図６．３　ＥＤモータのＰＧ線接続

警告[配線について]

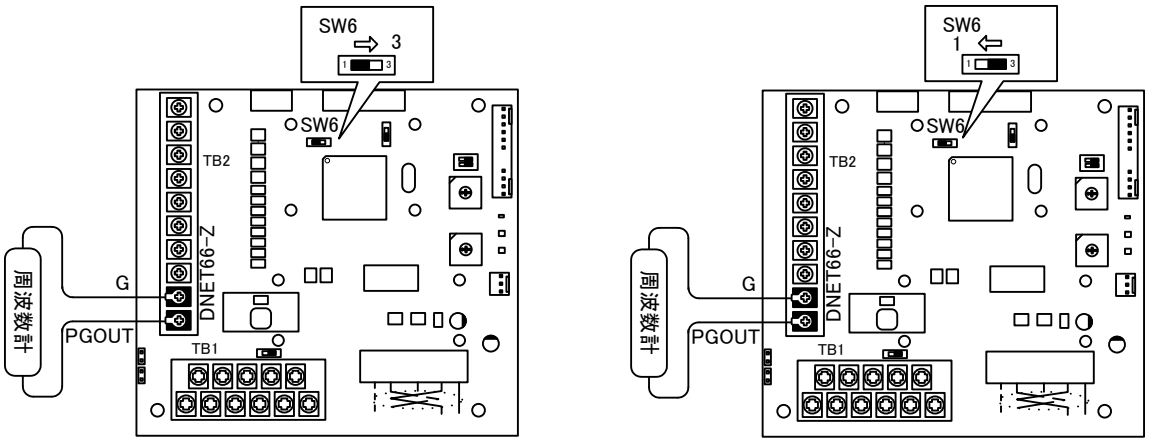
- ＰＧの配線時は必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電、けが、故障、誤動作のおそれがあります。
- Ｇ端子は絶対にアースに接続しないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。

警告 ［スイッチについて］

- スイッチの切換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

６．２ ＰＧ出力信号

ＰＧ入力のＡ信号より、ＰＧ分周信号を出力します。**波高値は約１０Ｖ、デューティー比は１：１**です。ＤＮＥＴ６６－ＺのＳＷ６を３側に切換えることによって 1/4 ＰＧ分周信号を出力し、ＳＷ６を１側に切換えることによって 1/2 ＰＧ分周信号を出力することができます。用途に合わせて切換えてください。



（ａ）1/4 ＰＧ分周出力　　（ｂ）1/2 ＰＧ分周出力

図６．４　ＰＧ出力

警告［配線について］

- 端子への配線時は必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電、けが、故障、誤動作のおそれがあります。
- Ｇ端子は絶対にアースに接続しないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。

第７章　DeviceNet 通信機能

７．１ DeviceNet の接続

DeviceNet の接続では、幹線の両端には、終端抵抗が必要です。各支線の最大長は 6m（20 フィート）で、各支線には 1 台以上のノードを接続できます。DeviceNet は支線上でのみ分岐構成をサポートします。

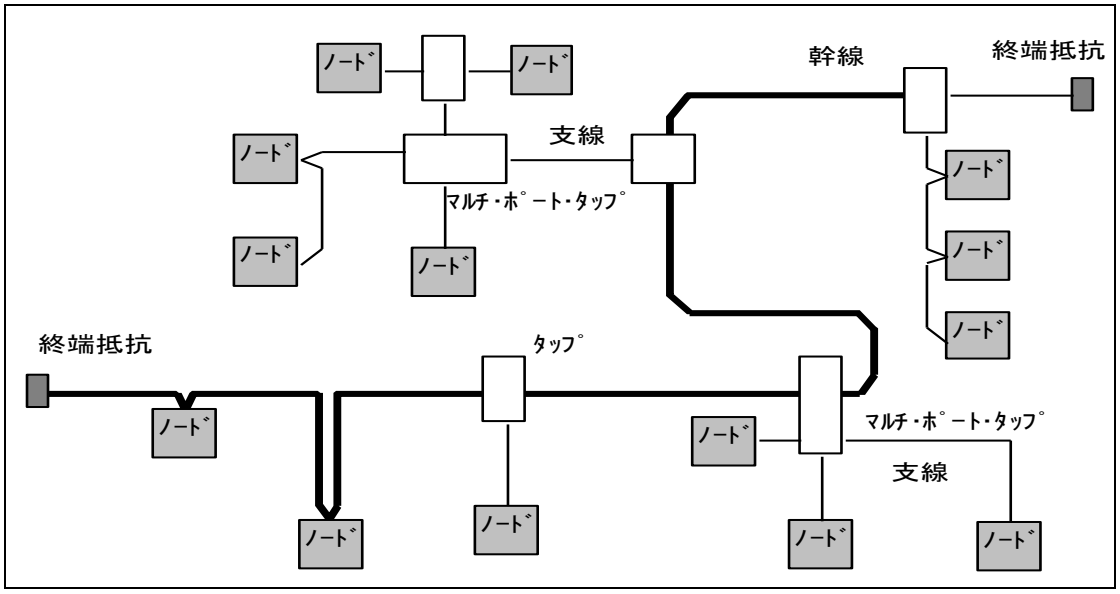


図７．１

ネットワークで使用可能な幹線の合計長は、データ転送速度および使用するケーブルのタイプ（太ケーブルか細ケーブル）によって異なります。ケーブル系において、任意の 2 点間の距離も各ボーレートに許容されている最長ケーブル距離を越えることはできません。1 つのタイプのケーブルのみで構成されている幹線については表７．１－ａを参照し、ボーレートおよび使用するケーブルタイプに基づいて最長ケーブル距離を求めてください。

2 点間のケーブル距離は、2 点間に存在する幹線ケーブルと支線ケーブルの両方の長さによって示されます。

表７．１－ａ

転送速度	太ケーブルだけを使用した場合の最大ケーブル長	細ケーブルだけを使用した場合の最大ケーブル長
125k bps	500m（1640 フィート）	100m（328 フィート）
250k bps	250m（820 フィート）	
500k bps	100m（328 フィート）	

DeviceNet では、太ケーブルまたは細ケーブルのどちらかを使用して幹線を構築することができます。また、両タイプのケーブルを組み合わせて同一ネットワーク上で使用することもできます。太ケーブルと細ケーブルを合計した最長ケーブル距離は、表７．１－ｂの各ボーレートの計算式を参照してください。

表７．１－ｂ

転送速度	計算式
125k bps	L（太）＋ 5×L（細）＝ 500m
250k bps	L（太）＋ 2.5×L（細）＝ 250m
500k bps	L（太）＋ L（細）＝ 100m

L（太）は太ケーブルの長さ、L（細）は細ケーブルの長さを表します。

支線距離は、幹線のタップから支線上のノードの各トランシーバまでの最長ケーブル距離です。この距離には、デバイスに永久的に取り付けられているあらゆる支線ケーブルの長さが含まれています。ネットワークで使用できる支線の総延長距離は、データ転送速度によって異なります。支線の数と長さを求めるには、以下の表７．１－ｃを参照してください。

表７．１－ｃ

転送速度	支線の長さ	
	最大長	総延長距離
125k bps	6m（20 フィート）	156m（512 フィート）
250k bps		78m（256 フィート）
500k bps		39m（128 フィート）

７．２　ケーブル

太ケーブル：太ケーブルは、共通軸でツイストされた 2 つのシールド付きペアと、中央部に存在する編み組みシールドで覆われたドレインワイヤから構成されています。通常、太ケーブルは、長さが必要となる場合に幹線として使用されます。

細ケーブル：細ケーブルは、太ケーブルよりも細く、柔軟性に富んでいます。通常は、支線として使用されますが、短距離の幹線として使用することも可能です。

太ケーブルと細ケーブルの一般的な要件を以下に示します。内部構造および電気的特性が DeviceNet ケーブル仕様に準拠していれば、他の種類の外部絶縁やジャケットを使用することもできます。

- 1 対のツイスト信号線ペア｛#18*（太ケーブル）／#24*（細ケーブル）｝：青／白
- 1 対のツイスト電源線ペア｛#15*（太ケーブル）／#22*（細ケーブル）｝：黒／赤
- 電源線ペアと信号線ペアのまわりに個別にアルミニウムめっきさえたマイラーシールド
- ドレインワイヤ付き｛#18*（太ケーブル）／#22*（細ケーブル）｝のフォイル／編み組みシールド：裸線**
- 高速（Vp = 75%以上）、低損失、低歪み、データ線ペア（伝播遅延を最小限に保つため）
- 最大 8A（太ケーブル）／ 3A（細ケーブル）の電流容量
- 電源線ペアは PVC 絶縁
- 産業用の温度範囲での耐性
- 高い柔軟性

＊＃＊＊は、電源サイズ AWG 表示を意味する。#15 = 1.652㎟、#18 = 0.8233㎟、#22 = 0.3243㎟、#24 = 0.2047㎟

** ドレインワイヤは、ケーブル内でシールドに接触し、シールドをコネクタに接続するために使用する。

７．３　終端抵抗

DeviceNet では、終端抵抗を幹線の両端に取り付ける必要があります。終端抵抗の仕様は以下の通りです。

- 121Ω
- 1%の金属皮膜
- 1/4W

重要：終端抵抗は絶対にノードに取り付けないでください。これを取り付けると、ネットワークの終端に問題が発生することがあり（インピーダンスが高くなりすぎるか低くなりすぎる）、障害の原因となることもあります。例えば、終端抵抗を取り付けたノードを取り除くと、ネットワーク障害が発生することもあります。

重要：終端抵抗は支線の端に取り付けないでください。幹線の両端にのみ取り付けてください。

７．４　コネクタ

コネクタは、信号線ペア、電源線ペアおよびドレインワイヤを収容する 5 つのピンをサポートしなければなりません。DeviceNet では、以下の種類のコレクタをサポートし、シールド型およびオープン型のいずれも使用できます。

オープン型コネクタ

- プラグ接続
- ハード配線

シールド型コネクタ

- ミニコネクタ
- マイクロコネクタ

重要：コネクタで DeviceNet に接続されているノード側には、すべてオスのコネクタ（ピン）が必要です。これは、電源を消費している側でも供給している側でも、シールド型コネクタ、オープン型コネクタ、およびすべてのノードに適用されます。

重要：どの型のコネクタを選択しようとも、ネットワークを分断したり妨害することなく、デバイスを取り除くことができなければなりません。

７．５　デバイスタップ

デバイスタップは、幹線上で接続点の役割を果たします。デバイスを直接タップまたは支線のいずれかに接続して、ネットワークにつなぐことができます。また、タップを使用すると、ネットワークの動作を妨害することなく、デバイスを容易に取り除くことができます。

以下のタップが定義されています。

- シールド型（支線付き、支線なし）
- オープン型（支線付き、支線なし）

７．６　DeviceNet 通信機能の設定

ＤＮＥＴ６６－ＺのDeviceNet 通信機能により、ＶＦ６６インバータに運転指令や速度指令、トルク指令、多機能入力などを入力したり、インバータの運転状態や保護状態、電流、電圧などをモニタしたりすることができます。また、インバータの設定データの読み出し／書き換え、トレースバックデータの読み出し、保護履歴の読み出し、モニタの読み出しを行うことができます。

DeviceNet 通信機能については「**ＤＮＥＴ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。また、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入出力信号として使用することができます。内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

東洋電機製造株式会社
http://www.toyodenki.co.jp/
本　　社　東京都中央区八重洲一丁目 4-16（東京建物八重洲ビル）　〒103-0028
産業事業部　TEL. 03(5202)8132～6　FAX. 03(5202)8150

TOYODENKI SEIZO K.K.
http://www.toyodenki.co.jp/
HEAD OFFICE: Tokyo Tatemono Yaesu Bldg. 1-4-16 Yaesu, Chuo-ku,
Tokyo, Japan　ZIP CODE 103-0028
TEL : +81-3-5202-8132 -6
FAX : +81-3-5202-8150

サービス網

東洋産業株式会社
http://www.toyosangyou.co.jp/
本　　社　東京都千代田区東神田１丁目 10-6（幸保第二ビル）　〒101-0031
TEL. 03(3862)9371　FAX. 03(3866)6383

なお、この「取扱説明書」の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。
ご購入の機種に同梱されている「取扱説明書」の内容と、当社ホームページに掲載されている「取扱説明書」の内容と異なる場合がありますのでご了承ください。最新の「取扱説明書」については、当社ホームページよりご覧ください。

TIM040[A]_20150825